SEQUENCE LISTING

<110> Pal Maliga
      Jon Y. Suzuki

<120> Plastid rRNA Operon PromoterElements for
      Construction of Chimeric Promoters for Transgene Expression

<130> 1594 RUT 03-083US

<140> 10/737,251
<141> 2003-12-15

<150> 60/433,302
<151> 2002-12-13

<160> 51

<170> FastSEQ for Windows Version 3.0

<210> 1
<211> 179
<212> DNA
<213> Nicotiana tabacum

<400> 1
ctcagcggta gagtgtcacc ttgacgtggt ggaagtcatc agttcgagcc tgattatccc   60
taagcccaat gtgagttttt ctagttggat ttgctccccc gccgtcgttc aatgagaatg   120
gataagaggc tcgtgggatt gacgtgaggg ggcagggatg gctatatttc tgggagcga   179

<210> 2
<211> 156
<212> DNA
<213> Escherichia Coli

<400> 2
gctgaacaat tattgcccgt tttacagcgt tacggcttcg aaacgctcga aaaactggca   60
gttttaggct gatttggttg aatgttgcgc ggtcagaaaa ttattttaaa tttcctcttg   120
tcaggccgga ataactccct ataatgcgcc accact   156

<210> 3
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 3
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gagggggcag ggatggctat   60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

<210> 4
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 4

```
gagctctaca gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112
```

<210> 5
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 5

```
gagctcatgt ctatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112
```

<210> 6
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 6

```
gagctcatga gatacgataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112
```

<210> 7
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 7

```
gagctcatga gaatgctaaa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112
```

<210> 8
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 8

```
gagctcatga gaatggattt caggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112
```

<210> 9
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 9

```
gagctcatga gaatggataa gtccctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112
```

```
        <210> 10
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 10
gagctcatga gaatggataa gagggaggtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 11
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 11
gagctcatga gaatggataa gaggctccac ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 12
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 12
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg cctttgacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 13
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 13
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggaaacacgt gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 14
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 14
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgtgct gaggggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 15
        <211> 112
```

```
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 15
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacga ctgggggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 16
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 16
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gacccggcag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 17
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 17
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gagggccgag ggatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 18
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 18
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggctc cgatggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 19
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 19
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag gctaggctat      60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc             112

        <210> 20
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence
```

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 20
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatccgtat   60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

<210> 21
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative·

<400> 21
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggcata   60
atttctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

<210> 22
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 22
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
taatctggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

<210> 23
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 23
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
attagaggga gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

<210> 24
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 24
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
atttctccca gcgaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

<210> 25
<211> 112
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Prrn promoter derivative

<400> 25
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
atttctgggt cggaactccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

        <210> 26
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 26
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
atttctggga gccttctccg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

        <210> 27
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 27
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
atttctggga gcgaagagcg ggcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

        <210> 28
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 28
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
atttctggga gcgaactcgc cgcgaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

        <210> 29
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 29
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
atttctggga gcgaactccg gcgcaatatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

        <210> 30
        <211> 112
        <212> DNA
        <213> Artificial Sequence

        <220>
        <223> Prrn promoter derivative

        <400> 30
gagctcatga gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggcag ggatggctat   60
atttctggga gcgaactccg ggcgttaatg aagcgcatgg atacaagaat tc   112

```
<210> 31
<211> 30
<212> DNA
<213> Hordeum vulgare

<400> 31
ttgacattgg tatatagtct atgttatact                                    30

<210> 32
<211> 30
<212> DNA
<213> Hordeum vulgare

<400> 32
ttgacattgg tatatagtct atgtaataca                                    30

<210> 33
<211> 30
<212> DNA
<213> Hordeum vulgare

<400> 33
ttgcgctata cctatcaaag agtatacaat                                    30

<210> 34
<211> 30
<212> DNA
<213> Hordeum vulgare

<400> 34
ttgcgctata cctatcaaag agtaaacaaa                                    30

<210> 35
<211> 58
<212> DNA
<213> Hordeum vulgare

<400> 35
aaagaagcat aaagtaagta gacctgactc cttgaatgat gcctctatcc gctattct     58

<210> 36
<211> 58
<212> DNA
<213> Hordeum vulgare

<400> 36
aaagaagcat aaagtaagta gacctgactc cttgaatgat gcctctatcc gcaattca     58

<210> 37
<211> 47
<212> DNA
<213> Nicotiana tabacum

<400> 37
gtgggattga cgtgaggggg cagggatggc aatatatctg ggagcga                 47

<210> 38
<211> 233
<212> DNA
<213> Nicotiana tabacum

<400> 38
```

```
ctaagcccaa tgtgagtttt tctagttgga tttgctcccc cgccgtcgtt caatgagaat      60
ggataagagg ctcgtgggat tgacgtgagg gggcagggat ggctatattt ctgggagcga     120
actccgggcg aatatgaagc gcatggatac aagttatgcc ttggaatgaa agacaattcc     180
gaatccgctt tgtctacgaa caaggaagct ataagtaatg caactatgaa tct            233

        <210> 39
        <211> 237
        <212> DNA
        <213> Oryza Sativa


        <400> 39
ctaaacccaa tgtgagtttt ttctattttg acttactccc cccgccacga tcgaacggga      60
atggataaga ggcttgtggg attgacgtga tagggtaggg ttggctatac tgctggtggc     120
gaactccagg ctaataatct gaagcgcatg gatacaagtt atccttggaa ggaaagacaa     180
ttccgaatcc gctttgtcta cgaataagga agctataagt aatgcaacta tgaatct        237

        <210> 40
        <211> 236
        <212> DNA
        <213> Zea mays


        <400> 40
ctaaacctaa tgtgagtttt ttctattttg acttactccc ccaccacgat cgaacgggaa      60
tggataggag gcttgtggga ttgacgtgat agggtagggt tggctatact gctggtggcg     120
aactccaggc taataatctg aagcgcatgg atacaagtta tccttggaag gaaagacaat     180
tccgaatccg ctttgtctac gaataaggaa gctataagta atgcaactat gaatct         236

        <210> 41
        <211> 233
        <212> DNA
        <213> Spinacea oleracea


        <400> 41
ctaaacccaa cgtcagtttt tctattttga cttgctcccc cgccgtgatt gaatgagaat      60
gaataagagg ctcgtgggat tgacgtgagg gggtagggat ggctatattt ctgggagcga     120
actccaggcg aatatgaagc gcatggatac aagttatgcc ttggaatgaa agacaattcc     180
gaatccgctt tgtctacgaa caaggaagct ataagtaatg caactatgaa tct            233

        <210> 42
        <211> 234
        <212> DNA
        <213> Daucus carota


        <400> 42
ctaaatccca atgggagttt ttctattttg atttgctccc ccgccgtgat tgaacgagaa      60
tcaagaagag gctcgtggga ttgacgtgag ggggcaggga tggctatatt tctgggagcg     120
aactccgggc gaatatgaag cgcatggata caagttaggc cttggaatga aagacaattc     180
cgaatccgct ttgtctacga acaaggaagc tataagtaat gcaactatga atct           234

        <210> 43
        <211> 237
        <212> DNA
        <213> Arabidopsis thaliana


        <400> 43
ctaaacccaa tgaatgtgag tttttctatt ttgacttgct ccctcgctgt gatcgaataa      60
gaatggataa gaggctcgtg ggattgacgt gaggggggtag gggtagctat atttctggga     120
gcgaactcca tgcgaatatg aagcgcatgg atacaagtta tgacttggaa tgaaagacaa     180
ttccgaatca gctttgtcta cgaagaagga agctataagt aatgcaacta tgaatct        237

        <210> 44
        <211> 227
        <212> DNA
```

```
<213> Glycine max

<400> 44
ctaaacccaa tgtaagtttt tctatttgta tgccgtgatc gaataataat tgagaatgga        60
taagaggctc gtgggattac acgaggggtg gggggggctat atttctggga gcgaactcca       120
gtcgaatatg aagcgcctgg atacaagtta tgccttggaa tggaagagaa ttccgaatca       180
gctttgtcta cgaacaagga agctataagt aatgcaacta ggaatct                     227

<210> 45
<211> 264
<212> DNA
<213> Pisum sativum

<400> 45
ctaaacccaa tatcaatttt tccatttgag gacgagatcc aatctgagta gataagagga        60
tagggagttg acacaagggg gggtaaggcc atataatatt tatgggaggc aactccgggc       120
gaatagtaag cccatggata caagtcaagt tatgtcttct cagttcagta actgaaatca       180
aatttaagtt cagtaaatga aatcaaattc cgaatcagct ttgtctagaa acaaggaagc       240
tataagtaat gcaactagga agct                                              264

<210> 46
<211> 33
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> ribosome binding site

<400> 46
ctcgagaatt cagttgtagg gagggatcca tgg                                     33

<210> 47
<211> 10
<212> PRT
<213> homo sapien

<400> 47
Glu Gln Lys Leu Ile Ser Glu Glu Asp Leu
1               5                   10

<210> 48
<211> 21
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> primer

<400> 48
tcacctgccg aatcaactag c                                                  21

<210> 49
<211> 20
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> primer

<400> 49
gacttccctt gcctacattg                                                    20

<210> 50
```

```
<211> 6
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> PrrnP1 conserved essential sequence

<400> 50
gtggga                                                                    6

<210> 51
<211> 63
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> mutant Prrn

<400> 51
gagctcttct ccgaggtggg attgacgtga gggggctccc taggctatat tagagggagc    60
gaa                                                                      63
```